

Analisis Variabel-Variabel Risiko pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi Jalan

Rahmi Hidayati, Monika Natalia, Fauna Adibroto, Mafriyal, Yurisman, Rizkina Saskia

Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Padang

Email : rhidayati1974@gmail.com, monikanatalia75@gmail.com, fauna_adibroto@yahoo.com,

mafriyalmuluk60@gmail.com, yurisman_pdg@yahoo.com, rizkinasaskia@yahoo.co.id

Abstract

This research aims to identify the risk variables that ever occurred while executing of road construction project. In addition, it is to identify how significant and how big the influence of risk variables to the articulation of project execution processes of a road construction project, based on questionnaire that distributed to 30 questionnaires who are project managers and site managers on contractors of road construction project. From the research data, there were identified 14 risk variables with 84 risk sub-variables on execution of road construction project. Those 14 risk variables were natural, social, politic, economic, law, occupational safety and health, managerial, technical, cultural, logistic, condition around construction site, design and technology, labor, and contractual variables. From the data analysis by using SPSS version 16, obtained there were 14 risk sub-variables which became the most influential sub-variables (indicators) to the road construction project. All sub-variables on the questionnaire are valid and reliable. The results of this research is expected to be considered for all parties involved in the construction project to pay more attention to risk variables during the execution of road construction project.

Keywords: Risk Variables; Road Construction Project

1. PENDAHULUAN

Risiko merupakan sesuatu yang tidak diharapkan, seperti kehilangan, bahaya dan konsekuensi kerugian lainnya. Kemungkinan kerugian tersebut merupakan bentuk ketidakpastian yang harusnya dipahami secara efektif serta diusahakan untuk menghindarinya, sebagai bagian dari strategi dari manajemen risiko untuk minimalisir kerugian pada proyek konstruksi jalan.

Semua pihak yang terlibat di proyek konstruksi harus menyadari pentingnya memahami permasalahan risiko yang dihadapi, karena kesalahan dalam memperkirakan risiko atau kesalahan menangani risiko akan menimbulkan dampak negatif baik langsung maupun tidak langsung pada proyek konstruksi (Labombang, 2011).

Semakin tinggi tingkat kompleksitas suatu proyek maka semakin besar kemungkinan tingkat risiko yang ditanggung

Analisa risiko ini diperlukan untuk menghindari/mengantisipasi sedini mungkin, kejadian tak terduga yang mungkin merugikan, serta berdampak pada efisiensi dan efektifitas pelaksanaan proyek. Seandainya risiko itu terjadi, semua pihak terkait pada pelaksanaan proyek jalan dapat bertindak cepat dengan memberi solusi terbaik.

Tujuan penelitian ini adalah;

1. Mengidentifikasi variabel-variabel risiko pada pelaksanaan proyek konstruksi jalan.
2. Mengetahui variabel-variabel risiko yang mempunyai pengaruh tertinggi terhadap pelaksanaan proyek konstruksi jalan.
3. Menghitung nilai rata-rata (*mean*) pada analisa deskriptif, untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari variabel-variabel risiko pada pelaksanaan proyek konstruksi jalan.

oleh pelaksana proyek konstruksi tersebut (Syaranamual *et al*, 2014). Sedangkan Barrie and Paulson (1995), menjelaskan bahwa risiko

yang terjadi pada proyek adalah hal-hal yang jika terjadi dapat berpengaruh buruk pada sasaran proyek. Sasaran utama proyek adalah jadwal, biaya dan spesifikasi teknis (mutu) sesuai kontrak. Artinya, jika risiko terjadi, akan berdampak pada terganggunya kinerja pelaksanaan proyek secara keseluruhan. Akibatnya, akan merugikan semua pihak yang terlibat di proyek, seperti *owner*, konsultan pengawas, kontraktor dan masyarakat di sekitar lokasi proyek. Untuk meminimalisir terjadinya suatu risiko, perlu dilakukan identifikasi variabel-variabel risiko pada pelaksanaan proyek konstruksi jalan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Risiko adalah sesuatu yang mengarah pada ketidakpastian mengenai terjadinya suatu peristiwa selama selang waktu tertentu, yang dapat menyebabkan kerugian, baik kerugian yang tidak berarti maupun kerugian besar. Secara umum risiko dikaitkan dengan kemungkinan (probabilitas) terjadinya peristiwa diluar yang diharapkan (Soeharto, 1995).

Manajemen risiko merupakan pendekatan yang dilakukan terhadap risiko, yaitu dengan memahami, identifikasi dan mengevaluasi risiko suatu proyek. Kemudian mempertimbangkan tindakan yang akan dilakukan terhadap dampak yang ditimbulkan dan kemungkinan pengalihan risiko kepada pihak lain atau mengurangi risiko yang terjadi (Labombang, 2011).

Menurut Rahmanita *et al* (2014), proses identifikasi risiko merupakan proses menentukan risiko-risiko yang mungkin akan memberikan efek terhadap pelaksanaan

proyek konstruksi, serta mendokumentasikan risiko-risiko yang telah teridentifikasi tersebut. Tahap identifikasi merupakan tahap paling penting, karena seluruh proses kegiatan selama *life-cycle* proyek dapat diketahui, dan diperiksa pada bagian bagian yang potensial akan terjadinya risiko (*risk exposure*).

Sedangkan Astiti (2014) menjelaskan, identifikasi risiko merupakan tahap tersulit dan paling menentukan dalam manajemen risiko. Kesulitan identifikasi risiko disebabkan oleh ketidakmampuan untuk mengidentifikasi seluruh risiko yang mungkin akan timbul, mengingat adanya ketidakpastian dari apa yang dihadapi. Dalam identifikasi risiko yang mungkin terjadi di pelaksanaan proyek konstruksi jalan, terlebih dahulu diupayakan untuk menentukan sumber risiko dan efek risiko secara komprehensif.

Salah satu hasil kajian risiko yang pernah dilakukan, Sandhyavitri dan Zulfiqar (2014) menyimpulkan pada penelitiannya, bahwa “analisis risiko dan mitigasi risiko perlu untuk dilaksanakan dalam proyek konstruksi jalan tol, karena dapat mengefisienkan dana dalam jumlah yang relatif signifikan”.

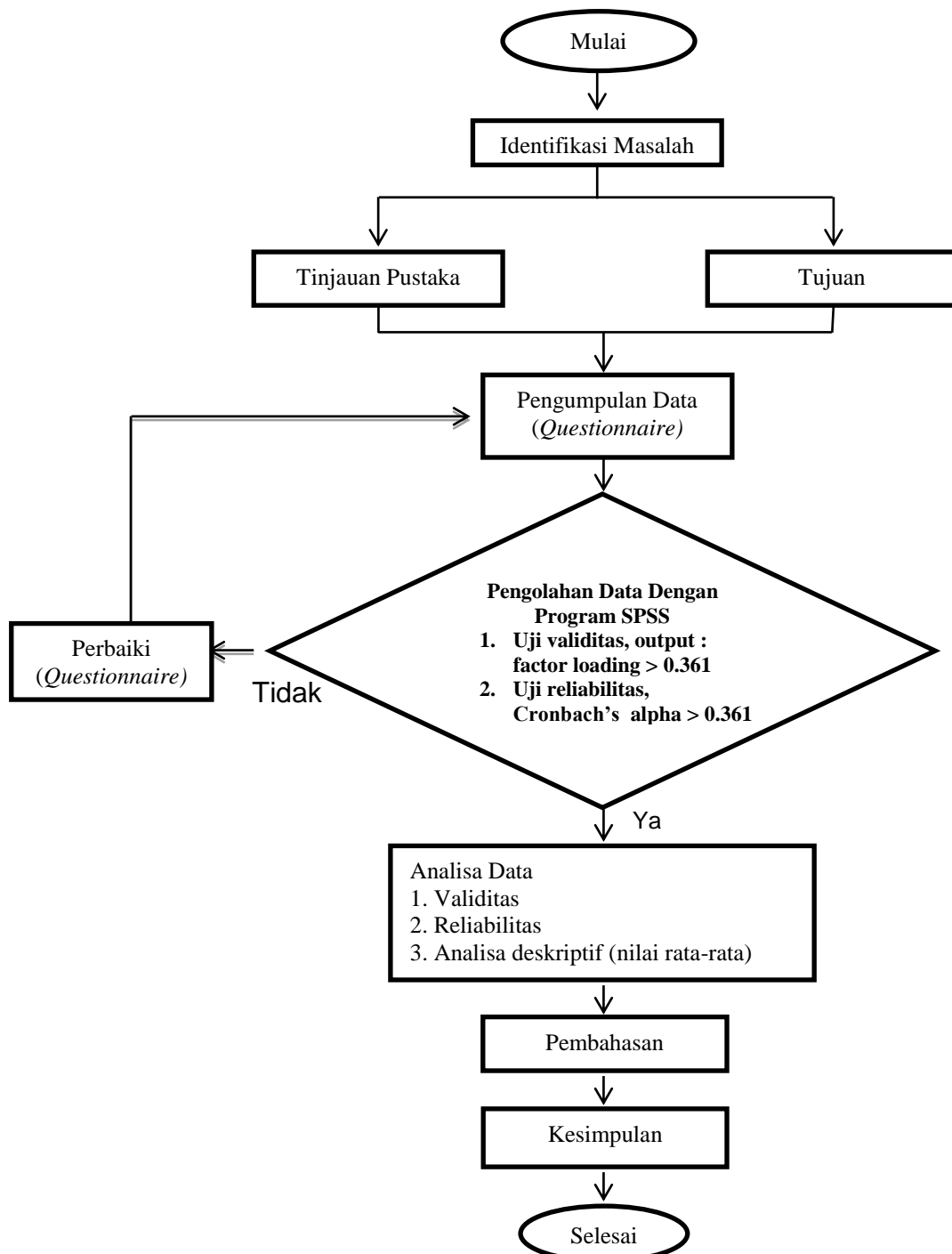
Sedangkan hasil analisis penelitian Syaranamual *et al* (2014), menyimpulkan bahwa “faktor penyebab risiko yang menentukan keberhasilan suatu proyek konstruksi adalah: risiko finansial, risiko bencana alam, risiko hukum, dan risiko sumber daya, dimana risiko konstruksi ini berpengaruh dengan nilai yang sama terhadap keberhasilan proyek konstruksi”.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Questionnaire Based Research

Penelitian ini menggunakan *Questionnaire Based Research*. *Questionnaire* didistribusikan ke 11 orang *project manager* dan 19 orang *site manager* pada kontraktor proyek konstruksi jalan yang memiliki kantor di kota Padang (Sumatera Barat). *Project manager* dan *site manager* dipilih sebagai

responden, karena memiliki kewajiban untuk memikirkan *risk management*, serta pengambil keputusan setiap kebijaksanaan pada pelaksanaan proyek konstruksi jalan. Pengolahan data dengan menggunakan SPSS ver 16. Diagram alir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3.2 List of Questionnaire

Tabel 1. List if Questionnaire

No	Variabel Risiko	Sub Variabel Risiko (Indikator)	Variabel Bebas
1.	Alam/Natural	Angin badai	X _{1.1}
		Hujan	X _{1.2}
		Banjir	X _{1.3}
		Gempa bumi	X _{1.4}
		Cuaca tidak menentu	X _{1.5}
		Tanah longsor	X _{1.6}
2.	Sosial	Gangguan keamanan di lokasi proyek	X _{2.1}
		Masalah lahan/pembebasan lahan area proyek yang direncanakan	X _{2.2}
		Pungutan liar oleh preman di sekitar proyek	X _{2.3}
		Pencurian material dan peralatan kerja di lokasi proyek	X _{2.4}
3.	Politik	Kerusuhan atau huru hara masyarakat setempat	X _{3.1}
		Demonstrasi yang dilakukan oleh masyarakat sekitar proyek	X _{3.2}
		Ada perubahan kebijakan politik atau kebijakan pemerintah	X _{3.3}
		Aksi mogok kerja oleh pekerja di lapangan	X _{3.4}
4.	Ekonomi	Finansial/kondisi dana dari <i>owner</i> tidak lancar	X _{4.1}
		Inflasi di Indonesia	X _{4.2}
		Kenaikan suku bunga pinjaman oleh bank	X _{4.3}
		Kenaikan BBM (bahan bakar minyak) dan TDL (tarif dasar listrik) pada saat pelaksanaan proyek	X _{4.4}
		Aliran dana pelaksanaan proyek dari manajemen keuangan kontraktor tidak lancar	X _{4.5}
5.	Undang-undang	Tidak terpenuhinya kondisi dan persyaratan hukum/peraturan	X _{5.1}
		Kesulitan prosedur dalam menerapkan peraturan perijinan/UU jasa konstruksi	X _{5.2}
		Perselisihan terhadap pasal-pasal kontrak	X _{5.3}
		Sengketa antara pihak-pihak yang terkait dalam kontrak	X _{5.4}
		Perubahan peraturan pemerintah/hukum perdagangan	X _{5.5}
6.	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	Perawatan/jaminan kesehatan untuk pekerja	X _{6.1}
		Efek/akibat melakukan kegiatan konstruksi	X _{6.2}
		Fasilitas kesehatan untuk tenaga kerja	X _{6.3}
		Fasilitas air bersih/listrik/dapur/tempat tinggal pekerja di lapangan	X _{6.4}
		Ketersediaan asuransi tenaga kerja/asuransi kesehatan untuk tenaga kerja	X _{6.5}
		Kurangnya kesadaran pekerja proyek untuk mematuhi aturan keselamatan dan kesehatan kerja	X _{6.6}
		Adanya pekerja yang sakit atau mengalami kecelakaan hingga terjadi kematian	X _{6.7}
		Epidemik atau wabah penyakit menular akibat melakukan kegiatan konstruksi	X _{6.8}
		Kurangnya perhatian kontraktor dalam menyediakan fasilitas keselamatan dan kesehatan kerja, misalnya alat pelindung diri yang kurang lengkap	X _{6.9}
7.	Manajerial	Waktu pelaksanaan pekerjaan kurang memadai di lapangan	X _{7.1}
		Adanya perbedaan beberapa <i>design</i> konsultan perencana dengan kondisi di lapangan	X _{7.2}
		Survey yang dilakukan pada saat <i>design</i> tidak lengkap	X _{7.3}
		Ketetapan pekerjaan konstruksi (jadwal dan kualitas)	X _{7.4}
		Tidak diterimanya pekerjaan konstruksi oleh <i>owner</i>	X _{7.5}
		Kurang terperinci <i>job description</i> di pelaksanaan proyek	X _{7.6}
		Tidak lengkapnya laporan administrasi proyek	X _{7.7}
		Pengajuan klaim atas hasil pekerjaan yang tidak sesuai dengan kontrak	X _{7.8}

Tabel 1. Lanjutan

No	Variabel Risiko	Sub Variabel Risiko (Indikator)	Variabel Bebas
7.	Manajerial	Kemampuan kontraktor yang rendah dalam melaksanakan proyek konstruksi	X _{7,9}
		Terhambatnya keuangan pihak kontraktor	X _{7,10}
8.	Teknis	Kesalahan pemilihan metode pelaksanaan konstruksi jalan di lapangan	X _{8,1}
		Ketersediaan material yang sampai di lapangan berbeda dengan yang dipesan	X _{8,2}
		Kualitas/kondisi pekerjaan perkerasan eksisting jelek	X _{8,3}
		Kesalahan inspeksi jalan	X _{8,4}
		Kesalahan dalam memprediksi kerusakan aset yang ada dikonstrak	X _{8,5}
		Kondisi jalan dalam kondisi muka air naik	X _{8,6}
		Kondisi darurat (misal: cuaca buruk, banjir, kecelakaan, tumpahan muatan kendaraan)	X _{8,7}
		Timbulnya kemacetan di sekitar lokasi proyek pelaksanaan konstruksi jalan	X _{8,8}
		Kondisi menuju lokasi pelaksanaan konstruksi jalan sangat sulit (daerah pedalaman)	X _{8,9}
		Kerusakan infrastruktur yang terjadi di daerah sekitar pada saat pelaksanaan peningkatan proyek	X _{8,10}
		Kondisi masyarakat yang kurang memperhatikan rambu-rambu peringatan untuk tidak melintasi jalan yang baru diperbaiki	X _{8,11}
9.	Budaya	Komunikasi antara pengawas dengan pekerja kurang efektif pada saat pelaksanaan proyek	X _{9,1}
		Perbedaan bahasa dalam hal komunikasi sesama pekerja di lapangan	X _{9,2}
		Perbedaan pendidikan diantara pekerja	X _{9,3}
		Perbedaan dalam cara kerja diantara pekerja	X _{9,4}
10.	Logistik	Keterlambatan kedatangan material	X _{10,1}
		Kelangkaan produksi material	X _{10,2}
		Lokasi penampungan material terbatas	X _{10,3}
		Tidak ada pengecekan pada saat pengadaan alat (seperti proses mobilisasi)	X _{10,4}
		Kerusakan material dan peralatan kerja di lokasi proyek	X _{10,5}
		Volume material yang dikirim jumlahnya tidak tepat	X _{10,6}
11.	Lingkungan (Kondisi di Sekitar Lokasi Proyek)	Terganggunya kelancaran pekerjaan proyek akibat tingginya tingkat kepadatan lalu lintas di sekitar lokasi proyek	X _{11,1}
		Terganggunya akses transportasi karena <i>traffic jam</i> di sekitar lokasi proyek sehingga arus lalu lintas harus dialihkan (system buka tutup)	X _{11,2}
		Sulitnya (terbatasnya) akses masuk material dan peralatan ke lokasi proyek	X _{11,3}
		Fasilitas infrastruktur di sekitar lokasi proyek tidak memenuhi kebutuhan untuk aktivitas proyek	X _{11,4}
		Jauhnya lokasi proyek dari daerah keramaian	X _{11,5}
12.	Design dan Technology	Adanya kesalahan dalam estimasi biaya	X _{12,1}
		Owner merubah spesifikasi dan gambar (<i>re-design</i>)	X _{12,2}
		Perubahan kondisi lapangan (<i>differing site condition</i>)	X _{12,3}
13.	Tenaga Kerja	Tenaga kerja tidak terampil dan produktifitas yang rendah	X _{13,1}
		Tenaga kerja masuk kerja terlambat dan pulang terlalu cepat	X _{13,2}
		Penyediaan fasilitas harian tenaga kerja di lapangan (seperti km/wc)	X _{13,3}
		Kurang tersedianya jumlah tenaga kerja di lapangan	X _{13,4}
		Tingkat kedisiplinan tenaga kerja yang rendah	X _{13,5}
		Kenaikan gaji tenaga kerja yang tidak diharapkan kontraktor	X _{13,6}

Tabel 1. Lanjutan

No	Variabel Risiko	Sub Variabel Risiko (Indikator)	Variabel Bebas
14.	Kontraktual	Pemutusan kerja sepihak oleh <i>owner</i> , jika kontraktor tidak melaksanakan kewajiban sesuai kontrak	$X_{14.1}$
		Terlambatan pembayaran oleh <i>owner</i>	$X_{14.2}$
		Kurang lengkapnya pasal-pasal dalam kontrak	$X_{14.3}$
		Perselisihan antara kontraktor dengan <i>owner</i>	$X_{14.4}$
		Dokumen-dokumen perencanaan yang tidak lengkap	$X_{14.5}$

Tabel 1 menjelaskan daftar pertanyaan pada responden. *Skala Likert* dipergunakan untuk pengukuran atas jawaban dari pernyataan yang diajukan kepada responden penelitian, dengan cara memberikan skor pada setiap item jawaban. Menurut Riduwan dan Sunarto (2014), “Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau sosial”.

Dalam penelitian ini, skor untuk setiap jawaban dari pernyataan yang diajukan kepada responden, mengacu pada Sugiyono (2014) yaitu “Dengan *skala Likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut

dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan”.

Sedangkan nilai persentase yang dipakai untuk menentukan pengaruh risiko pada pelaksanaan proyek konstruksi jalan, yang telah teridentifikasi pada indikator/sub variabel risiko, adalah (Astuti, 2014):

- Sangat kecil = $0\% \leq < 5\%$ (nilai 1)
- Kecil = $5\% \leq < 15\%$... (nilai 2)
- Sedang = $15\% \leq < 45\%$ (nilai 3)
- Besar = $45\% \leq < 80\%$ (nilai 4)
- Sangat besar = $\geq 80\%$(nilai 5)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi responden

Responden dalam penelitian ini adalah 30 responden yaitu pihak kontraktor pelaksana proyek konstruksi jalan yang memiliki kantor di kota Padang (Sumatera Barat). Karakteristik responden diklasifikasikan berdasarkan pendidikan terakhir (6 orang lulusan D3 dan 24 orang lulusan S1/D4); jabatan responden

4.2 Pengujian Validitas

Setiap penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode *questionnaire* perlu dilakukan uji validitasnya. Sugiyono (2014) menyatakan bahwa “Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk

dalam proyek (11 *project manager* dan 19 *site manager*); pengalaman perusahaan dalam proyek konstruksi jalan; pengalaman responden dalam melaksanakan proyek konstruksi jalan; jumlah proyek konstruksi jalan yang dilaksanakan perusahaan dalam 5 tahun terakhir; kualifikasi kontraktor (M1, M2, B1) serta bentuk badan usaha perusahaan (26 PT dan 4 CV).

mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”. Pengujian validitas diproses dengan SPSS 16, yakni dengan mendeteksi nilai *Corrected Item Total Correlation* hasil *output* SPSS 16. Jika nilai *Corrected Item Total*

Correlation yang diperoleh untuk tiap pernyataan lebih besar dari r_{tabel} (pada penelitian ini $r_{\text{tabel}} = 0.361$) maka data valid.

Dari 14 variabel dan 84 sub variabel (indikator) yang tertera di *questionnaire* pada penelitian ini, semuanya adalah indikator yang **valid** karena $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ (0.361).

4.3 Pengujian Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2014) reliabilitas adalah “Instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama”. Untuk melihat reliabilitas masing-

masing instrumen yang digunakan, penulis menggunakan koefisien *Cronbach's alpha* (α) dengan menggunakan fasilitas SPSS. Semua sub variabel (84 indikator) penelitian ini adalah *reliable*. Tabel 2 merupakan hasil pengujian reliabilitas. Kriteria pengujian ini adalah jika nilai koefisien *Cronbach's alpha* > 0.90 maka reliabilitas sempurna. Jika *Cronbach's alpha* antara 0.70-0.90 maka reliabilitas dikatakan tinggi. Jika *Cronbach's alpha* antara 0.50-0.70 maka reliabilitas moderat/sedang. Jika *Cronbach's alpha* < 0.50 maka reliabilitas rendah.

Tabel 2. Uji Reliabilitas

No	Variabel	Cronbach's alpha	Keterangan
1.	Risiko Alam/Natural (X1)	0.696	Sedang
2.	Risiko Sosial (X2)	0.738	Tinggi
3.	Risiko Politik (X3)	0.83	Tinggi
4.	Risiko Ekonomi (X4)	0.902	Sempurna
5.	Risiko Undang-Undang (X5)	0.955	Sempurna
6.	Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja/K3 (X6)	0.895	Tinggi
7.	Risiko Manajerial (X7)	0.92	Sempurna
8.	Risiko Teknis (X8)	0.907	Sempurna
9.	Risiko Budaya (X9)	0.823	Tinggi
10.	Risiko Logistik (X10)	0.865	Tinggi
11.	Risiko Lingkungan (Kondisi di Sekitar Lokasi Proyek) (X11)	0.684	Sedang
12.	Risiko <i>Design</i> dan <i>Technology</i> (X12)	0.726	Tinggi
13.	Risiko Tenaga Kerja (X13)	0.781	Tinggi
14.	Risiko Kontraktual (X14)	0.954	Sempurna

4.4 Analisis Deskriptif

Analisa deskriptif dilakukan pada penelitian ini. Menurut Sugiyono (2014), “Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui keberadaan variabel mandiri, baik hanya pada satu variabel atau lebih tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan

variabel lain (variabel mandiri adalah variabel yang berdiri sendiri, bukan variabel independen karena jika independen selalu dipasangkan dengan variabel dependen)”.

Analisis deskriptif pada penelitian ini hanya berupa nilai rata-rata (*mean*). Nilai *mean* dari semua variabel hasil penelitian ini

dapat dilihat pada Tabel 3. Variabel pertama yaitu variabel risiko alam/natural, terdapat *mean* tertinggi sebesar 4.11 pada sub variabel X1.5 (Cuaca tidak menentu). Sebagian aktifitas pada pelaksanaan proyek konstruksi jalan sangat sensitif pada cuaca. Contohnya, pekerjaan penghamparan *hotmix* (pengaspalan) tidak dapat dilakukan dalam kondisi hujan, karena air hujan dapat mempengaruhi kualitas dan ketahanan campuran beraspal (*hotmix*).

Sedangkan pada variabel risiko sosial terdapat *mean* tertinggi sebesar 4.1 yaitu sub variabel X2.2 (Masalah lahan/pembebasan lahan area proyek yang direncanakan). Ada kalanya, pada proyek tertentu, pembebasan lahan yang belum tuntas mengakibatkan terhalangnya aktifitas proyek konstruksi jalan. Oleh karena itu, *owner* harus berusaha membebaskan seluruh lahan untuk proyek konstruksi jalan, sebelum tender pemilihan jasa konstruksi dilakukan.

Tabel 3. Hasil analisis analisa *descriptive* (*mean*)

Variabel bebas	Variabel resiko	Sub variabel resiko	Analisa descriptive (nilai rata-rata)
X _{1.5}	Alam/Natural	Cuaca tidak menentu	4.11
X _{2.2}	Sosial	Masalah lahan atau pembebasan lahan area proyek yang direncanakan	4.10
X _{3.4}	Politik	Aksi mogok kerja oleh pekerja di lapangan	3.77
X _{4.5}	Ekonomi	Aliran dana pelaksanaan proyek dari manajemen keuangan kontraktor tidak lancar	3.87
X _{5.2}	Undang-undang	Kesulitan prosedur dalam menerapkan peraturan perijinan/UU jasa konstruksi	3.50
X _{6.7}	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	Adanya pekerja yang sakit atau mengalami kecelakaan hingga terjadi kematian	3.70
X _{7.10}	Manajerial	Terhambatnya keuangan pihak kontraktor	3.77
X _{8.2}	Teknis	Ketersediaan material yang sampai di lapangan berbeda dengan yang dipesan	4.17
X _{9.1}	Budaya	Komunikasi antara pengawas dengan pekerja kurang efektif pada saat pelaksanaan proyek	3.4
X _{10.4}	Logistik	Tidak ada pengecekan pada saat pengadaan alat (seperti proses mobilisasi)	3.97
X _{11.3}	Lingkungan (kondisi di sekitar lokasi proyek)	Sulitnya (terbatasnya) akses masuk material dan peralatan ke lokasi proyek	3.70
X _{12.1}	<i>Design dan technology</i>	Adanya kesalahan dalam estimasi biaya	3.73
X _{13.4}	Tenaga kerja	Kurang tersedianya jumlah tenaga kerja di lapangan	3.60
X _{14.1}	Kontraktual	Pemutusan kerja sepihak oleh owner, jika kontraktor tidak melaksanakan kewajiban sesuai kontrak	4.40

Pada variabel yang ke tiga, yakni risiko politik, terdapat *mean* tertinggi sebesar 3.77 pada sub variabel X3.4 (Aksi mogok kerja oleh pekerja di lapangan). Keinginan tenaga kerja

belum tentu sama dengan kebijaksanaan pihak manajemen pelaksana proyek. Sehingga dibutuhkan komunikasi dan *human resource management* serta *rewarding system* yang

dapat memuaskan semua tenaga kerja yang terkait pada pelaksanaan proyek konstruksi jalan.

Mean tertinggi pada variabel risiko ekonomi, yakni sebesar 3.87, terdapat pada sub variabel X4.5. (Aliran dana pelaksanaan proyek dari manajemen keuangan kontraktor tidak lancar). Untuk meminimalisir risiko ini, kontraktor harus membuat perencanaan *cash flow* (aliran dana uang masuk dan uang keluar) yang efisien dan efektif dengan memperhatikan jadwal pembayaran dari owner.

Pada variabel ke lima, yaitu variabel risiko undang-undang, *mean* yang tertinggi adalah sebesar 3.50, yakni pada sub variabel X5.2 (Kesulitan prosedur dalam menerapkan peraturan perijinan/UU jasa konstruksi). Hal ini mengingatkan kontraktor untuk menyediakan

Untuk variabel risiko manajerial, *mean* tertinggi sebesar 3.77, terdapat pada sub variabel X7.10 (Terhambatnya keuangan pihak kontraktor). Untuk minimalisir risiko ini, sebaiknya kontraktor memiliki modal (aset) yang cukup, agar dapat dipergunakan sewaktu-waktu, untuk mempermudah pelaksanaan proyek konstruksi. Kerjasama kontraktor dengan bank Syariah merupakan salah satu usaha untuk menghindari terjadinya risiko manajerial ini.

Variabel ke delapan adalah risiko teknis, dengan *mean* tertinggi sebesar 4.17 pada sub variabel X8.2 (Ketersediaan material yang sampai di lapangan berbeda dengan yang dipesan). Perencanaan perhitungan kuantitas material serta jadwal kebutuhan material yang terperinci diperlukan untuk minimalisir risiko ini. Pengontrolan tahapan kebutuhan material dan pengontrolan mutu material, serta koordinasi dengan pihak supplier diperlukan,

semua persyaratan dan waktu yang cukup untuk mengurus semua tahapan pada proses perizinan, sehingga dapat melaksanakan semua peraturan proyek konstruksi yang berlaku di Indonesia.

Mean tertinggi sebesar 3.7 pada variabel risiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) terdapat pada sub variabel X6.7 (Adanya pekerja yang sakit atau mengalami kecelakaan hingga terjadi kematian). Perencanaan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, contohnya *construction safety plan* di proyek konstruksi jalan harus dibuat dengan terperinci dan sistematis, serta mudah dipahami semua tenaga kerja. Setelah itu, penerapan K3 harus dikontrol secara rutin, serta perlu dilaksanakan *safety talk* dan *safety meeting*, untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja.

mulai dari awal proses pengadaan material di lokasi pengambilan material, proses pengangkutan serta penempatan material di *construction site*, agar material yang sampai di lokasi proyek sesuai dengan spesifikasi teknis, serta kuantitas material tepat sesuai kebutuhan.

Pada variabel risiko budaya terdapat *mean* tertinggi sebesar 3.40, yakni sub variabel X9.1 (Komunikasi antara pengawas dengan pekerja kurang efektif pada saat pelaksanaan proyek). Kemampuan komunikasi beserta koordinasi dan toleransi antara semua pihak yang terlibat di *construction site* diperlukan untuk menghindari risiko ini. Kesalahan komunikasi antara pengawas dan pekerja akan mengakibatkan kesalahan pemahaman, yang dapat menimbulkan kerugian pelaksanaan proyek konstruksi jalan. Pengetahuan budaya, bahasa daerah dan tradisi masyarakat di sekitar lokasi proyek juga

dapat mempengaruhi efektifitas komunikasi antara pengawas dan tenaga kerja.

Sedangkan pada variabel risiko logistik terdapat *mean* tertinggi sebesar 3.97, yaitu sub variabel X10.4 (Tidak ada pengecekan pada saat pengadaan alat (seperti proses mobilisasi)). Salah satu cara untuk menghindari risiko ini adalah koordinasi dengan pihak pemilik alat berat serta pengontrolan mutu kondisi alat berat sebelum proses mobilisasi dimulai.

Mean tertinggi pada variabel risiko lingkungan (kondisi di sekitar lokasi proyek) adalah sebesar 3.70, yakni sub variabel X11.3 (Sulitnya/terbatasnya akses masuk material dan peralatan ke lokasi proyek). Untuk meminimalisir risiko ini, maka kontraktor harus mencari solusi terbaik dengan mengoptimalkan penggunaan fasilitas infrastruktur di sekitar lokasi proyek, agar tersedia akses masuk yang dapat memenuhi kebutuhan pelaksanaan proyek. Selain itu, manajemen lalu lintas yang efisien, efektif dan sistematis dibutuhkan pada proyek peningkatan jalan, agar aktivitas kendaraan (arus lalu lintas) yang tetap berjalan di sekitar lokasi proyek tidak mengganggu aktifitas pelaksanaan proyek konstruksi jalan.

Selanjutnya, pada variabel risiko *design* dan *technology*, *mean* tertinggi sebesar 3.73 pada sub variabel X12.1 (Adanya kesalahan dalam estimasi biaya). Salah satu usaha untuk meminimalisir risiko ini adalah dengan perencanaan estimasi biaya yang teliti dan sedetail mungkin, serta terintegrasi dengan perencanaan penjadwalan pelaksanaan yang efisien dan efektif, sebelum proses pelaksanaan proyek konstruksi jalan dilaksanakan. Selain itu, kontraktor perlu identifikasi produktifitas tenaga kerja penentu

atau produktifitas peralatan penentu untuk setiap item pekerjaan. Kesalahan dalam menganalisa produktifitas penentu akan mengakibatkan kesalahan dalam menghitung estimasi biaya dan juga kesalahan merencanakan durasi item pekerjaan.

Pada variabel risiko tenaga kerja, terdapat *mean* tertinggi sebesar 3.60 pada sub variabel X13.4 (Kurang tersedianya jumlah tenaga kerja di lapangan). Risiko ini dapat diminimalisir dengan perhitungan produktifitas tenaga kerja sesuai dengan kemampuan tenaga kerja yang tersedia di *construction site*. Sehingga, jumlah kebutuhan tenaga kerja telah dideteksi sebelum memulai pelaksanaan proyek. Jika dibutuhkan, kontraktor mendatangkan tenaga kerja dari daerah lain sebelum pelaksanaan proyek. Selain itu, dibutuhkan perencanaan jadwal tenaga kerja yang terperinci dan sistematis. Perataan jumlah tenaga kerja (metoda *resource leveling*), dengan memanfaatkan durasi *total float* pada item kegiatan yang tidak kritis, dapat diterapkan untuk membuat jadwal tenaga kerja yang optimal.

Sedangkan pada variabel yang terakhir, yaitu variabel risiko kontraktual terdapat *mean* tertinggi sebesar 4.40, pada sub variabel X14.1 (Pemutusan kerja sepihak oleh owner, jika kontraktor tidak melaksanakan kewajiban sesuai kontrak). Sebelum pemutusan hubungan kerja, *owner* akan memberi beberapa kali peringatan kepada kontraktor, apabila kontraktor melakukan kesalahan (pelanggaran kontrak). Untuk menghindari risiko ini, kontraktor harus selalu melakukan pengontrolan pelaksanaan seluruh tahapan pekerjaan secara rutin, agar dapat melaksanakan kewajiban sesuai kontrak. Jika menerima peringatan dari *owner*, kontraktor

harus segera melakukan evaluasi diri dan mencari solusi terbaik untuk memperbaiki kesalahan sedini mungkin, sehingga risiko pemutusan kontrak kerja oleh *owner* dapat dihindari.

5. KESIMPULAN

1. Penelitian ini mengidentifikasi 14 variabel risiko yang berpengaruh terhadap pelaksanaan proyek konstruksi jalan, yaitu variabel risiko alam/natural, risiko sosial, risiko politik, risiko ekonomi, risiko undang-undang, risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), risiko manajerial, risiko teknis, risiko budaya, risiko logistik, risiko lingkungan (kondisi di sekitar lokasi proyek), risiko *design* dan *technology*, risiko tenaga kerja, serta risiko kontraktual. Semua 84 sub variabel

(indikator) pada *questionnaire* penelitian ini adalah **valid** dan **reliable**.

2. Variabel risiko yang paling berpengaruh pada pelaksanaan proyek konstruksi jalan, yang merupakan tiga nilai rata-rata (*mean*) teratas pada hasil analisis penelitian ini adalah variabel risiko kontraktual dengan sub variabel pemutusan kerja sepihak oleh *owner* jika kontraktor tidak melaksanakan kewajiban sesuai kontrak (*mean* 4.4); variabel risiko teknis dengan sub variabel ketersediaan material yang sampai di lapangan berbeda dengan yang dipesan (*mean* 4.17) ; variabel risiko alam/natural dengan sub variabel cuaca yang tidak menentu (*mean* 4.11)

DAFTAR PUSTAKA

- Ari Sandhyavitri dan Muhammad Zulfiqar, "Analisis Risiko Pembangunan Jalan Tol pada Tahap Konstruksi (Studi Kasus Jalan Tol Pekanbaru-Dumai)", Jurnal Teknik Sipil Vol.10 Nomor 1, Fakultas Teknik, Universitas Riau, Pekanbaru, April 2014
- Donald S. Barrie and Boyd C. Paulson, Jr., "*Professional Construction Management: Including CM, Design-Construct, and General Contracting*", 3rd ed., Mc Graw Hill, USA, 1992
- Iman Suharto, "Manajemen Proyek: dari Konseptual Sampai Operasional", Erlangga, Jakarta, 1995
- Mastura Labombang, "Manajemen Risiko dalam Proyek Konstruksi", Jurnal SMARTek, Vol. 9 No. 1. Februari 2011
- Ni Putu Mega Astiti, "Analisis Risiko Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol Benoa-Bandara-Nusa Dua", Magister Thesis, Universitas Udayana, Denpasar, 2014
- Pricillia Syaranamual, Patrick Tandean, dan Herry P. Chandra, "Model Faktor Penyebab Risiko terhadap Keberhasilan Proyek Konstruksi", Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil, Vol. 3 No. 2, Surabaya, 2014
- Rahmanita Sujatsi, I Putu Artama Wiguna, dan A.Agung G. Kartika, "Analisa Risiko Performance Based Contract pada Pemeliharaan Jalan Nasional", Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XX Program Studi MMT-ITS, Surabaya 1 Februari 2014
- Riduwan dan Sunarto, "Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, komunikasi dan Bisnis", Alfabeta, Bandung, 2014
- Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D", Alfabeta, Bandung, 2014
- Syofyan Yamin dan Heri Kurniawan, "SPSS Complete: Teknik Analisis Statistik Terlengkap dengan software SPSS", Salemba Infotek, Jakarta Selatan, 2013